



TREBALL FINAL DE GRAU EN MESTRE/A D'EDUCACIÓ INFANTIL

Avantatges de les noves tecnologies en la didàctica de les ciències experimentals

Nom de l'alumne: Ester Dosdà Ferrer

Nom del tutor/a de TFG: Manuel Collado Lozano

Àrea de Coneixement: Didàctica de les Ciències Experimentals

Curs acadèmic: 4º grau en mestre o mestra d'educació infantil

Índex

1. Resum.....	2
Abstract.....	2
2. Justificació	3
3. Introducció	4
4. Metodologia	6
5. Resultats.....	16
6. Discussió.....	18
7. Conclusions.....	18
8. Bibliografia.....	19
9. Annexes	20

1. Resum

El treball fi de grau exposat a continuació, té com a objectiu el coneixement dels fenòmens atmosfèrics, millorant així el coneixement de l'entorn de cada xiquet i la comprensió de què existeix un canvi continu, a més, l'interès per les TIC, el seu coneixement i tots els avantatges que ens proporciona treballar amb elles.

Consisteix en la creació d'un paquet d'activitats, realitzats amb l'aplicació interactiva JClic, que ajuda a potenciar la interacció dels alumnes amb les noves tecnologies. Dintre de l'aula es porta a cap amb la pissarra digital, mitjançant activitats com trencaclosques, associacions simples i complexes, jocs de memòria..., es treballen conceptes senzills sobre els fenòmens atmosfèrics que els alumnes veuen en el seu dia a dia, com: la pluja, els núvols, el sol, la neu, el vent i la tempesta.

Aquest projecte va dirigit per a alumnes de segon cicle d'educació infantil, del CEIP Botànic Calduch, de Vila-real.

Els resultats d'aquest projecte han estat molt positius, l'informe de resultats de l'aplicació ens mostra que la puntuació final és d'un 82%. Aquest alt percentatge mostra la gran implicació dels alumnes participants en el projecte, així com les ganes i la motivació que produeix treballar amb les TIC i sobretot, amb la pissarra digital.

Paraules clau: TIC, fenòmens atmosfèrics, JClic, pissarra digital, entorn, canvi continu.

Abstract

The objective of this final degree work is the awareness of atmospheric phenomenon, in order to improve the child environment knowledge and the understanding that there is a constant change, furthermore showing interest in new technologies and its knowledge and all advantages it offers.

It involves the creation of some activities, made with the interactive application JClic that helps to develop the pupil interaction with new technologies. It is performed inside the classroom with the interactive whiteboard, through activities as puzzles, easy and complex associations, memory games..., easy concepts about atmospheric phenomenon are developed at the same time than pupils see them daily, as the rain, the clouds, the sun, the snow, the wind and the storm.

This project is addressed to pupils from childhood education second period, from Botanic Calduch, Vila-real public school.

The results have been very positive, the result report show us that final score is 82%. This high percentage demonstrate the great pupil involvement in the project, and the willingness and motivation to work with new technologies and mainly with the interactive whiteboard.

Key words: New technologies, atmospheric phenomenon, JClic, interactive whiteboard, environment, constant change.

2. Justificació

El treball de fi de grau exposat a continuació mostra l'ús de les TIC en la didàctica de les ciències experimentals. El cas dels conceptes físics-químics de l'educació infantil.

L'elecció d'aquest tema ve donada per la importància que es va demostrant en l'ús de les ciències experimentals en l'educació infantil.

Es treballarà l'àrea II del decret 38/2008 pel que s'estableix el currículum del segon cicle d'educació infantil, *el medi físic, natural, social i cultural*. Més concretament, *l'observació dels fenòmens atmosfèrics: causes i conseqüències*, integrat en el bloc 2: l'acostament a la naturalesa. Els fenòmens atmosfèrics són les condicions de l'atmosfera en un lloc i un moment determinat.

Aquest TFG mostra el treball realitzat pels alumnes d'infantil 3 anys B, del col·legi Botànic Calduch, en Vila-real. Aquesta investigació es veu condicionada per la pertinença de tots els alumnes al mateix barri amb característiques socials similars.

Dintre d'aquest projecte treballarem conceptes senzills com la pluja, la neu, el vent, el sol i els núvols.

L'objectiu definitiu d'aquest estudi és millorar el coneixement de l'entorn de cada xiquet i la comprensió de què existeix un canvi continu. A més, l'interés per les TIC, el seu coneixement i tots els avantatges que ens proporciona treballar amb elles.

3. Introducció

Per al marc teòric d'aquest projecte s'han fet dues investigacions, una sobre la importància de treballar les ciències experimentals i les rutines en educació infantil i l'altre sobre els avantatges de fer-ho amb les TIC.

-Ciències experimentals i rutines

Les ciències experimentals, són aquelles ciències que possibiliten la verificació i quantificació d'un fenomen determinat, mitjançant l'experimentació en situacions planificades.

Jonh Dewey (1859-1952) va ser un dels majors representants de la psicologia experimental en la pedagogia, per açò, el seu mètode consistia en l'experimentació i l'aprenentatge per l'acció, per a poder portar a l'alumne a extraure les seues pròpies solucions. Per a Dewey, l'experiència ha de ser un intercanvi entre els sers vius i el contacte d'aquests, amb el seu medi ambient físic i social.

És molt important treballar l'entorn de cada xiquet, les seues característiques, els elements, els canvis i els fenòmens que es produeixen. En aquest projecte s'ha treballat l'entorn comú de tots els xiquets d'una forma globalitzada, amb el temps atmosfèric. Aquest condiciona cada dia de la nostra vida, per exemple en la roba que ens posem, en les activitats que planifiquem...

L'OCDE (2003) defineix la competència científica com "la capacitat d'utilitzar el coneixement científic para identificar preguntes i extraure conclusions basades en fets, amb el fi de comprendre i de poder prendre decisions sobre el món natural i sobre els canvis que han produït en ell l'activitat humana."

Com que a classe es dedica tots els matins un moment durant l'assemblea a mirar el temps que fa, l'aprofitarem per a introduir aquest TFG.

El treball amb les rutines, és molt importants en l'educació infantil. Permeten al xiquet formar una estructura per a preveure esdeveniments, saber el que ve després. Ajuda a encadenar accions i afrontar el món d'una forma organitzada, segura i autònoma.

R. Driekurs (1897-1972) explica les rutines com: "son para los niños lo que las paredes son para una casa, les da fronteras y dimensión a la vida. La rutina da una sensación de seguridad. La rutina establecida da un sentido de orden del cual nace la libertad."

-Treballar amb les TIC

Adell (1997) defineix les Noves tecnologies com: "el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión de los datos".

Desenvoluparem aquest projecte amb l'ajuda de les TIC, fonamentalment amb la pissarra digital, ja que disposem d'una en l'aula per a ús propi. La pissarra digital consisteix en un ordinador connectat a un vídeo projector, que mostra el senyal de l'ordinador sobre una superfície llisa i

rígida, sensible al tacte. La funció principal d'aquesta pissarra és controlar l'ordinador, mitjançant aquesta superfície amb un bolígraf, el dit o algun altre dispositiu. Ofereix la possibilitat d'interactuar amb la imatge.

Utilitzarem l'aplicació anomenada *JClic*. El *JClic* és un conjunt d'aplicacions informàtiques que serveixen per a realitzar diversos tipus d'activitats educatives: trencaclosques, associacions, exercicis de text, mots encreuats... El conjunt d'activitats realitzades, vénen empaquetades en un projecte. El *JClic*, és l'evolució del *Clic*, una aplicació formada en 1992 per Francesc Busquet Burguera.

Està dintre de la *ZonaClic*, un servei del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya creat amb l'objectiu de donar difusió i suport a l'ús d'aquests recursos i oferir un espai de cooperació obert a la participació de tots els educadors/es que vulguen compartir els materials didàctics creats amb el programa.

En la societat d'avui dia, les noves tecnologies, estan presents en el dia a dia dels xiquets. Són una font inesgotable d'informació, tant per als mestres com per als alumnes. En el decret 38/2008, pel qual s'estableix el currículum del segon cicle de l'Educació Infantil a la Comunitat Valenciana, marca com a objectiu del cicle: "Descobrir les tecnologies de la informació i les comunicacions."

Utilitzarem les TIC com un mig per a l'aprenentatge, amb l'objectiu d'estimular la creativitat, la manipulació, l'experimentació i la motivació, fomentant el treball en grup, la socialització, la resolució de conflictes i la presa de decisions, despertant la curiositat i, a més, treballant habilitats grafo-motors necessàries per a l'escriptura. Com diu César Bona (2015): "si abres a los niños la puerta de la curiosidad, estarán aprendiendo siempre".

4. Metodologia

La metodologia utilitzada per a la realització d'aquest projecte, serà una metodologia activa, basada en l'aprenentatge per descobriment i partint dels coneixements que els alumnes ja tenen. En primer lloc, és important saber que coneixen els alumnes sobre els fenòmens atmosfèrics, per a començar a treballar des d'aquesta base. L'assemblea serà el lloc per a parlar sobre aquest tema i descobrir quins coneixements tenen. Aquest aprenentatge es coneix com aprenentatge significatiu, ja que estableix una connexió lògica entre els coneixements previs que tenen els alumnes i els nous coneixements.

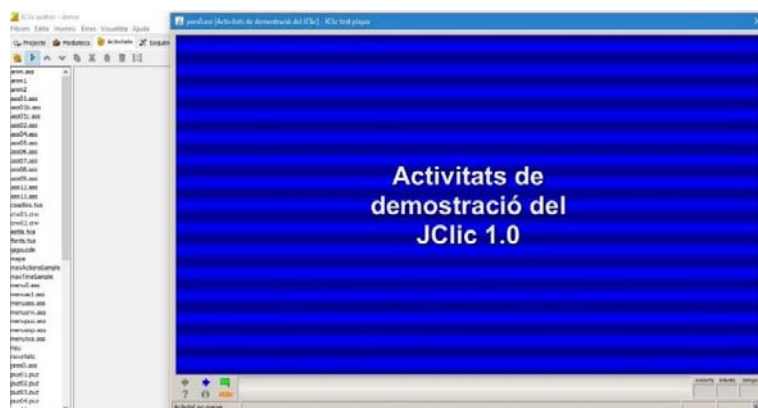
David Ausbel (1986), un pedagog estatunidenc, molt important en el constructivisme i defensor de l'aprenentatge significatiu diu: "Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un sólo principio, enunciaría éste: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averíguese esto y enséñese consecuentemente".

Per a crear l'aplicació, s'ha fet servir un programa anomenat 'JClic' que es mostra a continuació. La finalitat del treball desenvolupat és que els alumnes assolisquen els conceptes sobre el temps meteorològic, com: pluja, neu, vent, sol, núvols, tormenta...

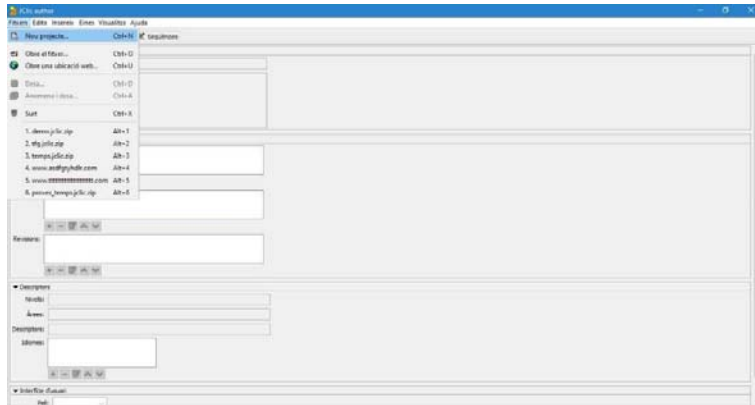
1. Descarregar el programa 'JClic' i 'JClic Author'. La versió 'JClic' permet visualitzar i executar les activitats. El 'JClic Author' permet crear i modificar projectes del 'JClic'.



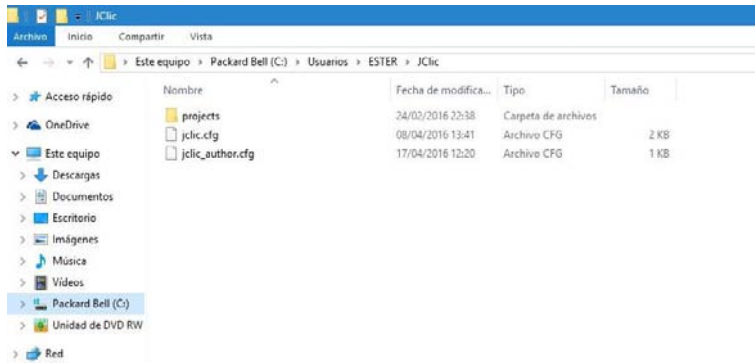
2. Descarregar activitats d'exemple i per a informar-se sobre com funciona el programa.



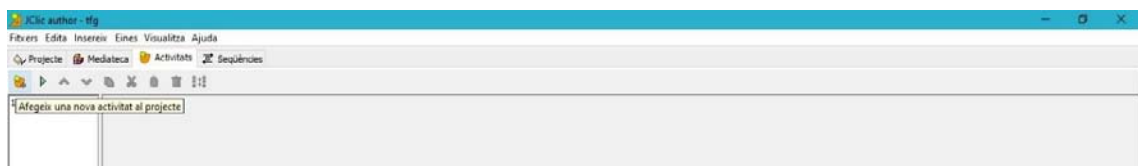
3. Crear un nou projecte. Obrir la pestanya de fitxers, seleccionar 'Nou projecte...' i posar-li nom.



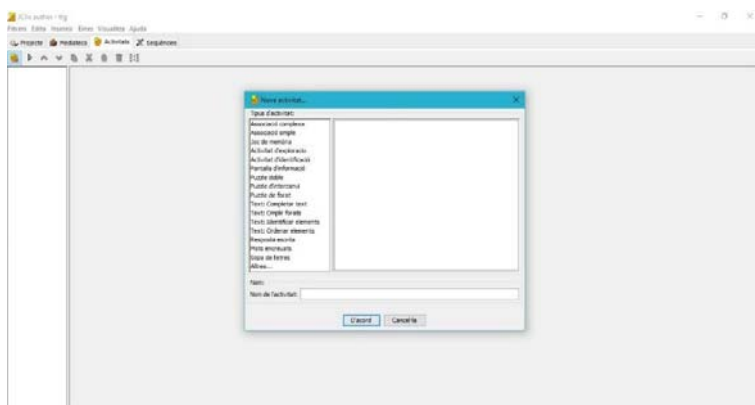
El mateix programa crea una carpeta anomenada JCLic on es pot trobar tots els projectes que es creen.



4. Crear una nova activitat seleccionant la icona del JCLic.

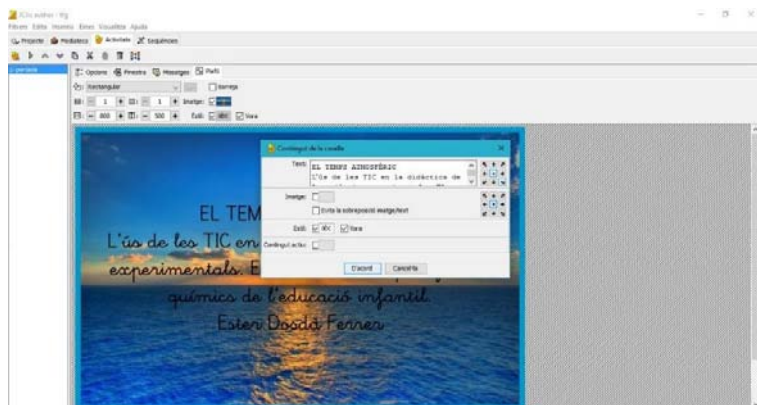


Apareixen totes les activitats disponibles. Triar la que es vol treballar i posar-li un nom.

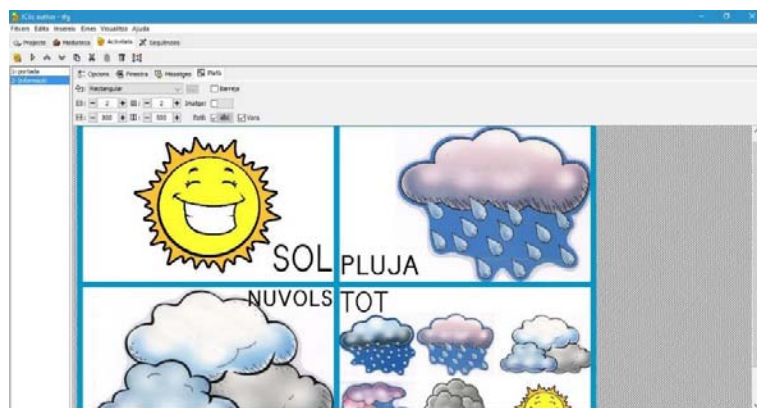


5. Per a crear la portada s'ha de seleccionar l'activitat 'pantalla d'informació'.

Premen damunt la pantalla d'informació, apareix el contingut de la casella, que es pot modificar posant text, una foto o canviant els colors i el gruixut de la vora. També es pot posar a totes les activitats un contingut actiu, com pot ser un so, un vídeo, un enllaç a un URL o un salt a un grup d'activitats del mateix projecte.



6. Tria d'activitats. Crear una pantalla d'informació i posar quatre grups d'activitats. Unes relacionades amb el sol, unes altres amb la pluja, altres amb els núvols i les últimes barrejades.

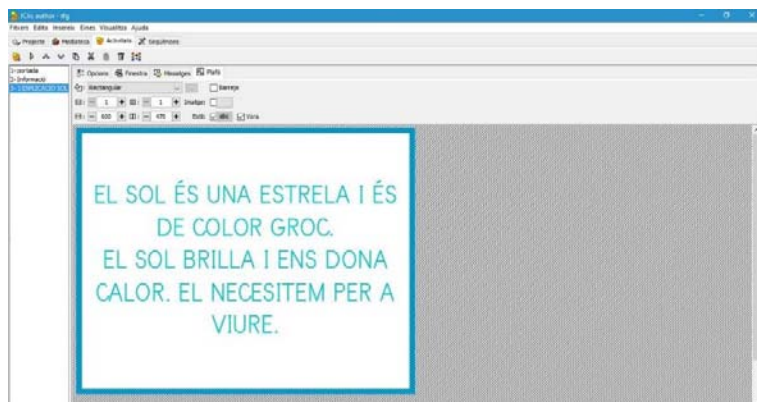


Afegir a cadascuna de les imatges un contingut actiu dirigint-la cap al grup d'activitats triat.

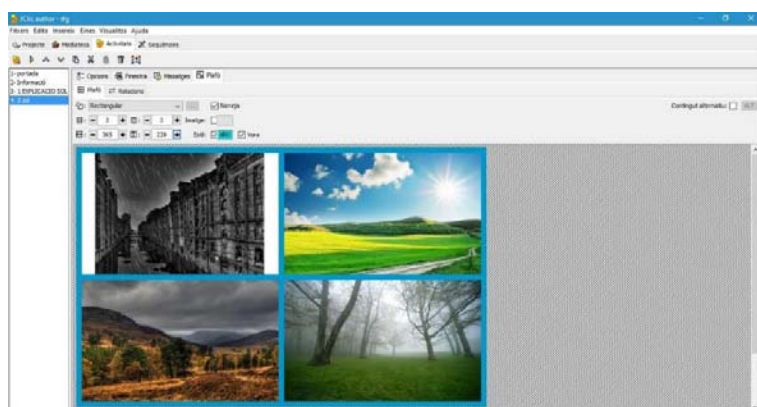


7. El grup d'activitats del sol està compost per quatre activitats.

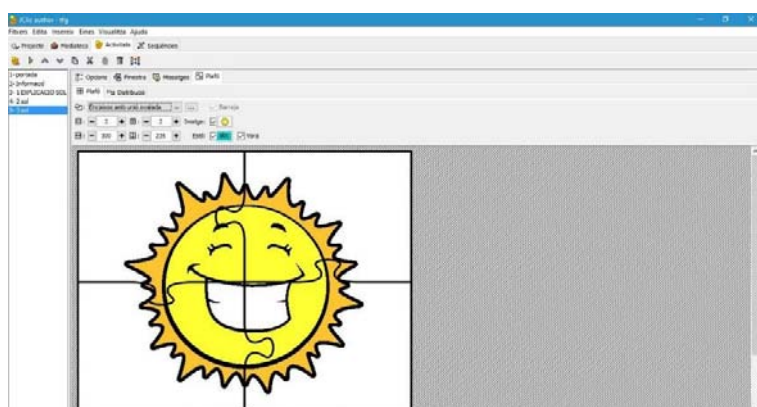
La primera consisteix en una pantalla d'informació amb un contingut actiu de so on explica de forma molt senzilla que és el sol.



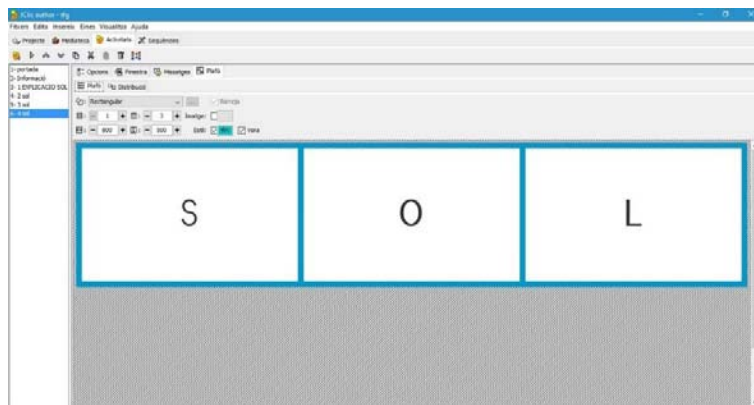
La segona activitat consisteix en una activitat d'identificació, on hi ha quatre imatges i s'ha d'identificar en quina imatge apareix el sol.



La tercera activitat consisteix en un puzle del sol. És senzill, de quatre peces i amb encaixos d'unió ovalada.

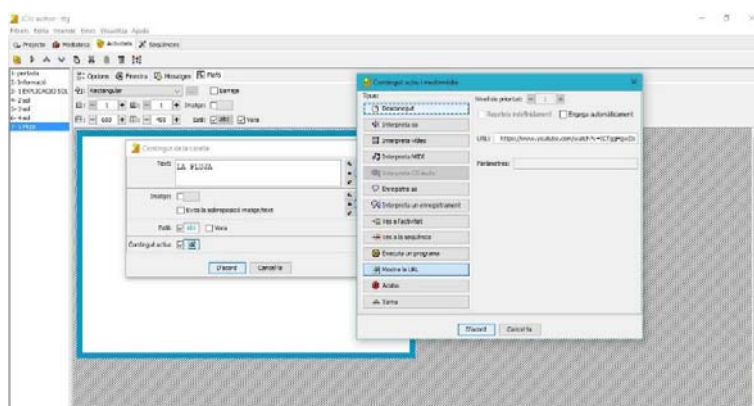
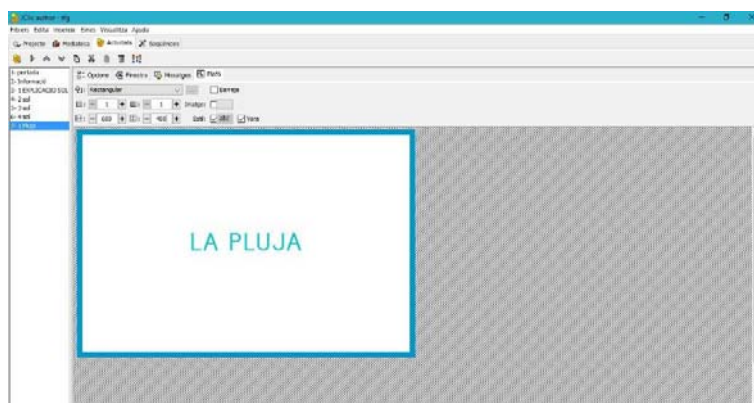


L'última activitat d'aquest grup, és també, un puzzle. Consisteix a ordenar les lletres de la paraula 'sol'.

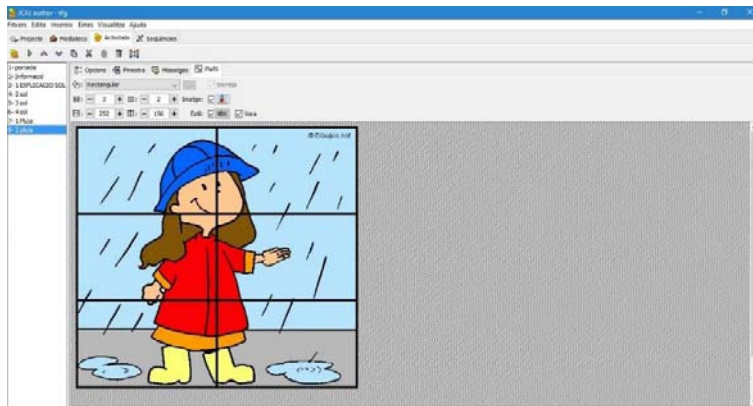


8. El grup d'activitats de pluja està compost per quatre activitats.

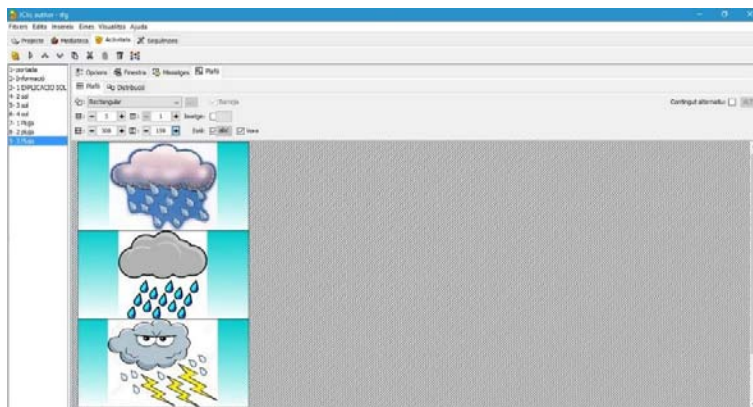
La primera consisteix en una pantalla d'informació amb un contingut actiu d'un URL on apareix un vídeo que explica de forma senzilla que és la pluja.



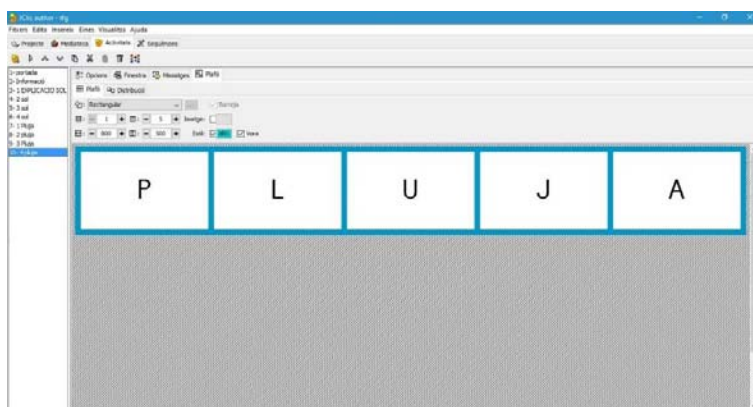
La segona activitat consisteix en un puzzle d'un dia de pluja. És un poc més complex que l'anterior, consta de sis peces.



La tercera activitat consisteix en un joc de memòria, on s'ha de trobar les parelles d'imatges relacionades amb la pluja.

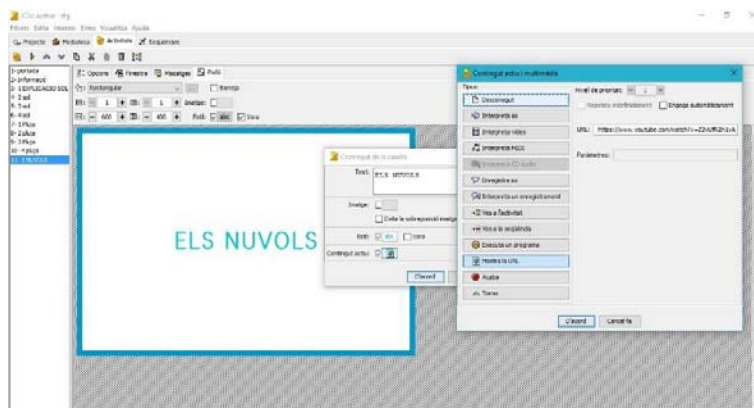
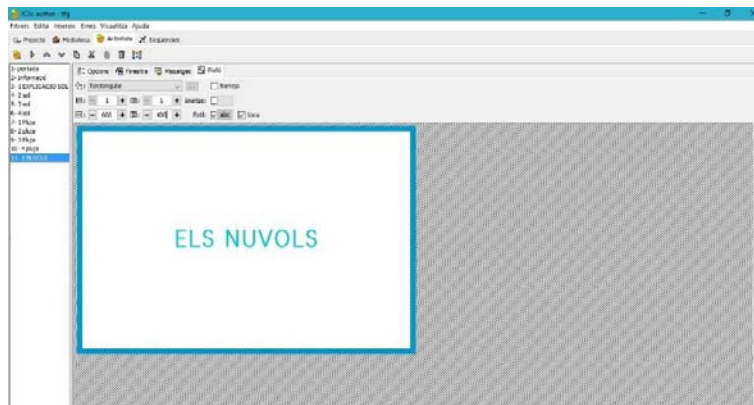


L'última activitat, és també, un puzzle. Consisteix a ordenar les lletres de la paraula 'pluja'.

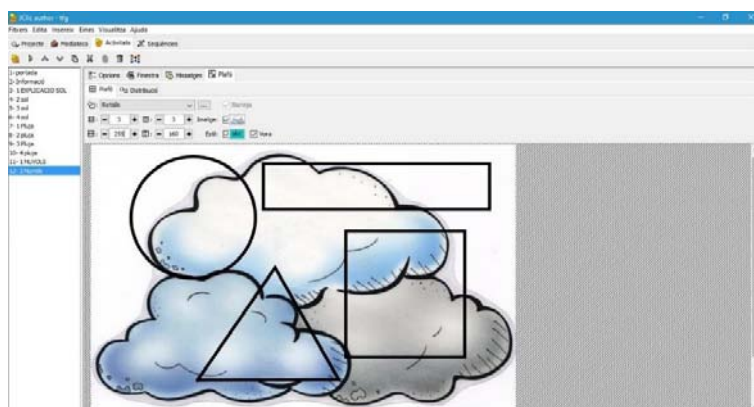


9. El grup d'activitats dels núvols està compost per quatre activitats.

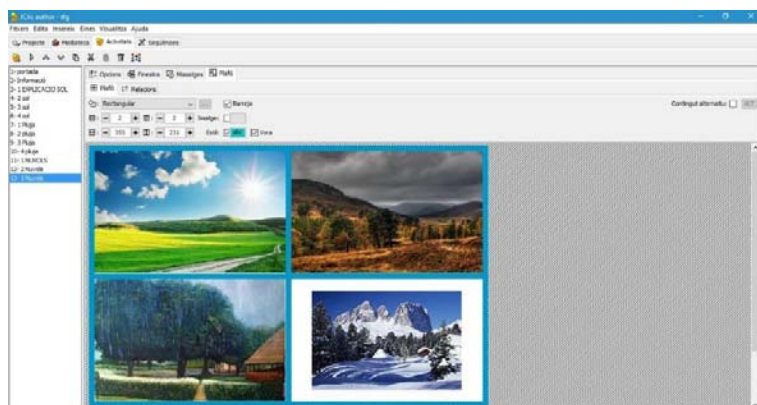
La primera consisteix en una pantalla d'informació amb un contingut actiu d'un URL on apareix un vídeo que explica de forma senzilla que són els núvols.



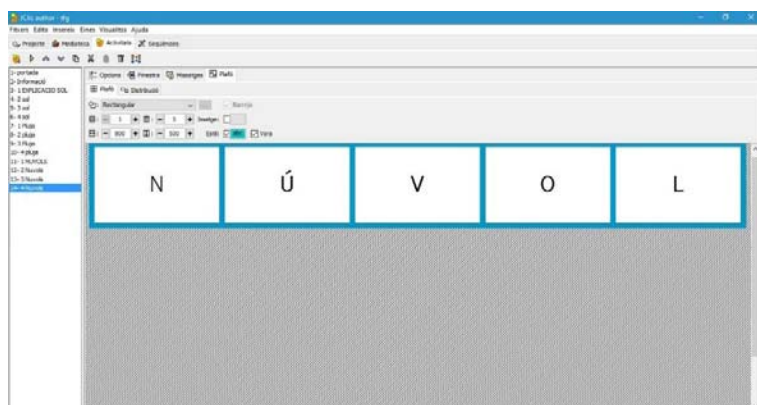
La segona activitat consisteix en un puzzle de núvols. Està compost per figures geomètriques.



La tercera activitat consisteix en una activitat d'identificació, on hi ha quatre imatges i s'ha d'identificar en quina imatge apareix el dia nuvolat.

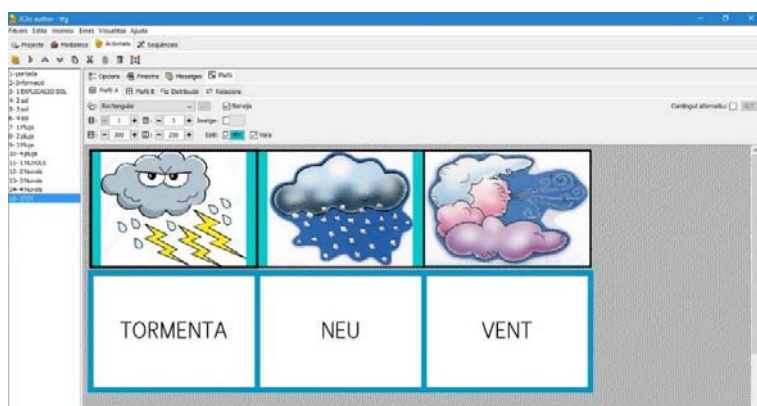


L'última activitat, és també, un puzzle. Consisteix a ordenar les lletres de la paraula 'núvol'.

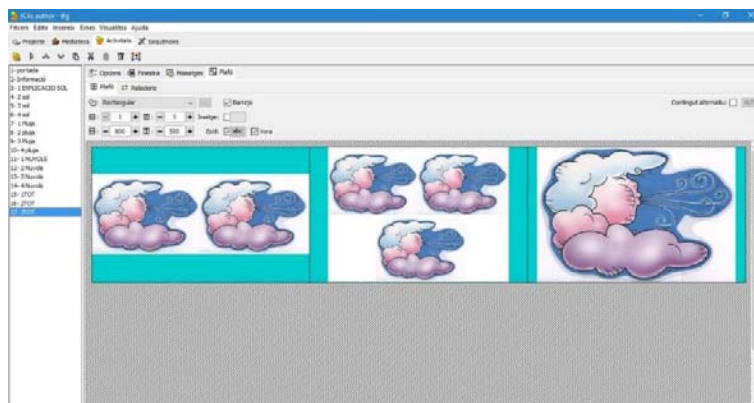
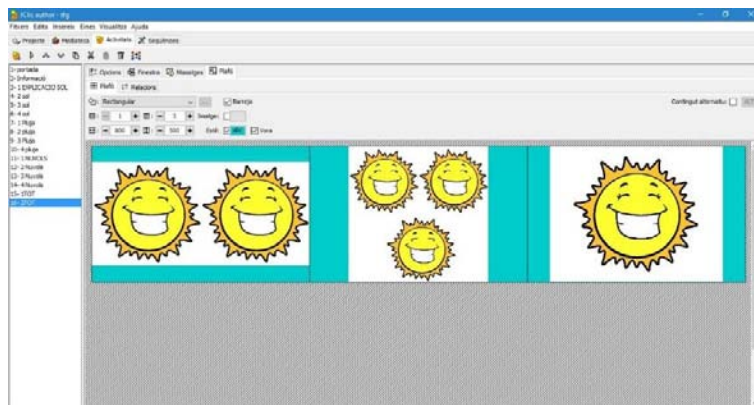


10. L'últim grup d'activitats anomenat 'tot', és un barreig amb activitats de tots els tipus. Està compost per cinc activitats.

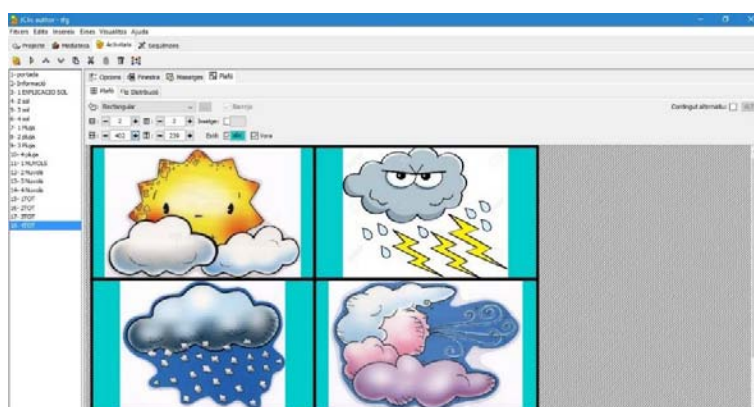
La primera, és una activitat d'associació complexa, on s'ha d'unir cada imatge amb el text. Donat que els alumnes no saben llegir correctament, cada paraula té un contingut actiu de so prement damunt.



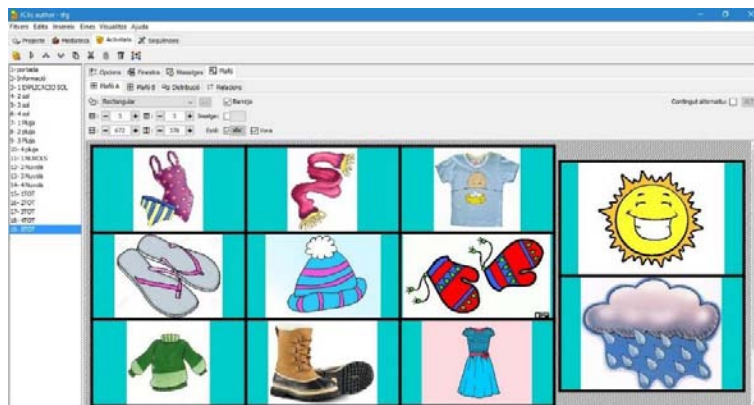
La segona i la tercera activitat consisteixen en un panell d'identificació, on hi ha tres imatges. En la primera han de trobar on hi ha tres sols i en la segona on hi ha un núvol.



La quarta activitat consisteix en un joc de memòria, on s'ha de trobar les parelles.



L'última activitat, és un panell d'associació complex. Consisteix a identificar quines peces de roba són per als dies de sol i quines per als de pluja.



5. Resultats

Després de la posada en pràctica de l'activitat, s'obté el següent informe de resultats que ens ofereix el programa 'JClic', per a fer una valoració.

Seqüència	Activitat	Correcta	Accions	Puntuació	Temps
1 SOL	4- 2 sol	Sí	1	100%	1"
	5- 3 sol	Sí	6	66%	11"
	6- 4 sol	Sí	3	100%	22"
1 PLUTJA	8- 2 pluja	Sí	4	100%	32"
	9- 3 Pluja	Sí	5	60%	22"
	10- 4 pluja	Sí	6	83%	34"
1 NUVOLS	12- 2 Nuvols	Sí	5	80%	51"
	13- 3 Nuvols	Sí	2	50%	4"
	14- 4 Nuvols	Sí	6	83%	33"
1 TOT	15- 1TOT	Sí	3	100%	17"
	16- 2TOT	Sí	1	100%	6"
	17- 3TOT	Sí	1	100%	4"
	18- 4TOT	Sí	10	40%	31"
	19- 5TOT	Sí	10	90%	1'41"
Totals:	14	14 (100%)	63	82%	6'18"

Com podem observar en la taula les 14 activitats de les quals es compon l'aplicació han quedat superades; sis d'elles amb una puntuació de 100%, i només una amb una puntuació inferior a 50%. Amb una puntuació total de 82%, es pot dir que l'activitat ha cobert les expectatives i ha complert els objectius.

Les activitats amb una puntuació de 100%, és a dir, les que no han presentat cap dificultat són: identificació del sol entre quatre imatges, escriure la paraula sol, fer el puzle de pluja, relacionar cada imatge amb cada paraula, identificació del número 3 i identificació del número 1.

Les activitats entre un 80% i un 90% de puntuació, han presentat alguna dificultat, però han pogut ser realitzades sense cap problema, són: escriure la paraula pluja, fer el puzle de les figures geomètriques, escriure la paraula núvol i relacionar les peces de roba que ens posem segons el clima.

Les activitats entre 50% i 70% de puntuació, han requerit més ajuda, són: fer el puzle sol, trobar parelles de les imatges de pluja i identificar quin paisatge està nuvolat entre quatre imatges.

L'activitat amb una puntuació inferior a 50%, és: trobar les parelles de tots els temps atmosfèrics barrejats.

Donat que els alumnes ja coneixen el funcionament de la pissarra digital i estan totalment familiaritzats amb el seu ús, la realització de l'activitat ha estat senzilla, a més ja coneixen el programa 'JClic'.

La pissarra digital és una eina de treball que motiva molt als xiquets i per això estan sempre amb moltes ganes de treballar amb ella, això fa més fàcil i dinàmic aquest tipus de jocs.

Finalment, els xiquets ja tenien nocions bàsiques sobre els fenòmens atmosfèrics, ja que els treballen cada mati a l'assemblea.

La realització d'aquest treball ha sigut molt satisfactòria, ja que els xiquets han respost molt bé a tots els requeriments i han realitzat l'activitat amb una puntuació final molt bona. El treball portat a cap ha estat òptim i satisfactori.

6. Discussió

L'instrument per a la posada en practica d'aquest projecte, ha estat la pissarra digital. És una forma de treballar molt motivadora per als alumnes i ajuda a la feina del mestre, ja que és un recurs inesgotable d'informació, on podem trobar tot tipus de materials en diferents formes. Les ferramentes TIC agraden molt als xiquets, açò es pot veure en la implicació per part dels alumnes. A més, vivim en el món de la tecnologia i la informació, i cal ensenyar ferramentes als alumnes per a poder buscar i tractar ells sols la informació.

Pensem que aquest treball ha estat òptim i satisfactori, i no dubtem en un futur, tornar a utilitzar aquesta eina de treball per al desenvolupament d'altres temes.

Per a finalitzar, es pot dir que l'avaluació final és molt bona, ja que, en els resultats, la puntuació final de l'activitat ha sigut del 82% i tots els objectius han quedat assolits.

7. Conclusions

Pel que fa a la conclusió final de la investigació realitzada en una aula d'infantil 3 anys, es pot afirmar que l'objectiu inicial ha estat complert.

De l'anàlisi dels resultats podem extraure les següents conclusions:

1. S'ha aconseguit millorar el coneixement de l'entorn de cada xiquet i la comprensió que existeix un canvi continu.
2. S'ha aconseguit augmentar l'interés dels alumnes per les TIC, el seu coneixement i demostrar tots els avantatges que ens proporciona treballar amb elles.
3. És molt important per a qualsevol aprenentatge, partir del que els alumnes ja saben, de les idees prèvies, de les seues experiències i vivències, per a arribar a formar un nou coneixement.
4. Hi ha limitacions, ja que, aquesta investigació, està condicionada per la pertinença de tots els alumnes al mateix barri amb característiques socials similars. Perquè la investigació fos significativa, caldria fer-ho amb un nombre d'alumnes més ampli i de diverses característiques socials.
5. Una altra limitació, va ser, al començament, saber quin era el funcionament del programa 'JClic'. Aquesta limitació es va resoldre, primerament, amb les activitats de demostració que ofereix l'aplicació i després amb cursos i tutorials que es poden trobar a pàgina web de 'JClic'.
6. Els avantatges amb els quals s'han trobat, és que els alumnes ja sabien com funcionava la pissarra digital, ja que la utilitzen cada dia. També coneixien ja l'aplicació 'JClic' i no ha suposat cap problema per a ells, només algunes ajudes en les activitats, ja que alguns d'ells no saben llegir.

8. Bibliografia

- Decreto 38/2008, de 28 de marzo, del Consell, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunitat Valenciana. Diario Oficial de la Generalitat Valenciana, 3 de abril de 2008.
- De la mano, M. (2008). *Representación mediante mapas conceptuales de las competencias que deben adquirir los graduados en Informática y Documentación*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- OCDE (2003). Marcos teóricos de PISA. España: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Silberstein, D. (2009). *Reafirmar la autoestima de nuestros hijos*. Buenos Aires: Lea
- Lacruz, M. (2002). *Nuevas tecnologías para futuros docentes*. Cuenca: Universidad de Castilla- La Mancha
- Charro, S. (19 de Noviembre de 2015). Si abres a los niños la puerta de la curiosidad siempre estarán aprendiendo. *Las provincias*. Recuperado de <http://www.lasprovincias.es>
- JClic. <http://clic.xtec.cat/es/jclic/>
- Repositori Universitat Jaume I <http://repositori.uji.es/>

9. Annexes

Resultat final de l'aplicació JClic:

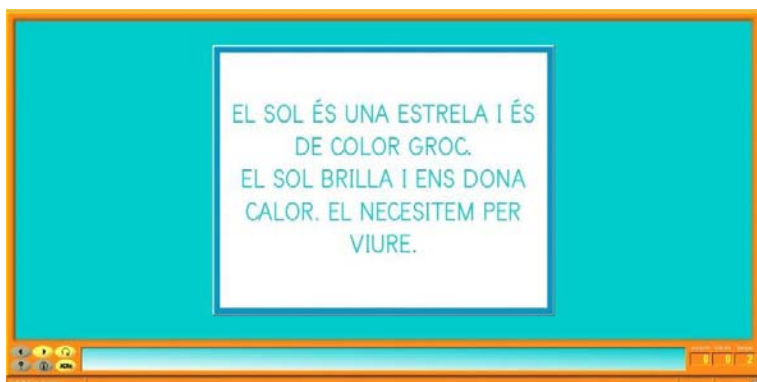
Portada



Tria d'activitats



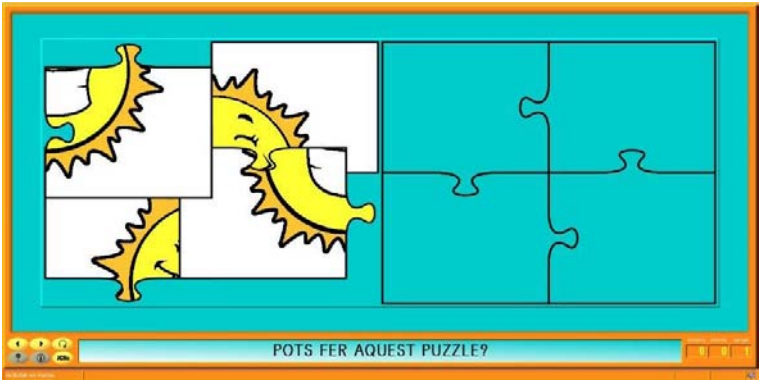
Activitat 1



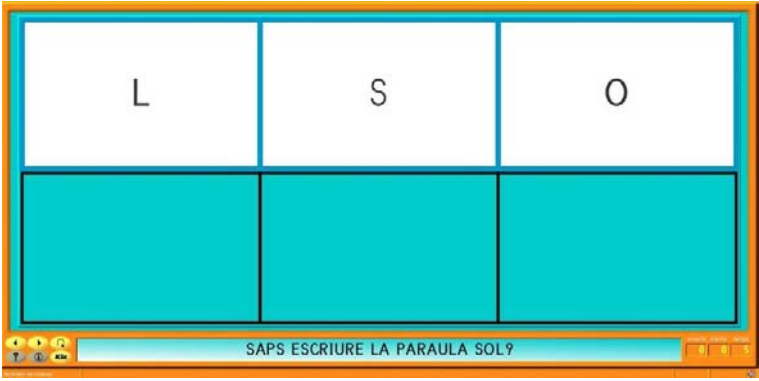
Activitat 2



Activitat 3



Activitat 4



Activitat 5

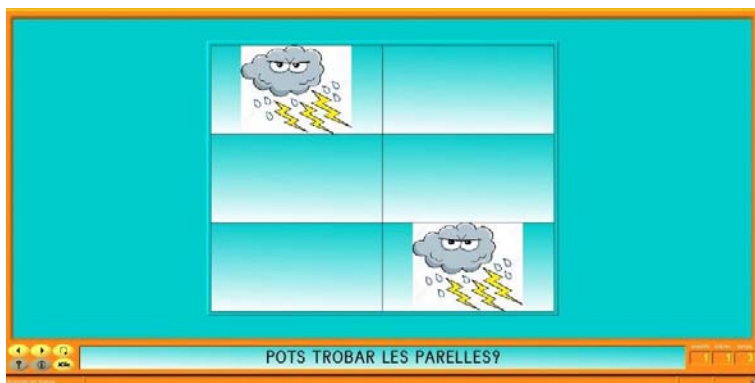




Activitat 6



Activitat 7



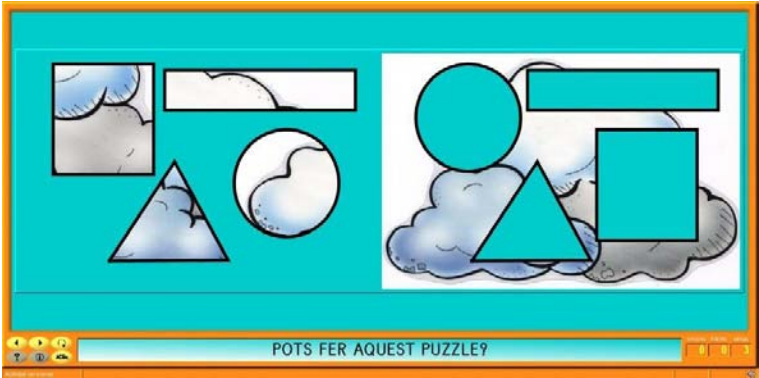
Activitat 8



Activitat 9



Activitat 10



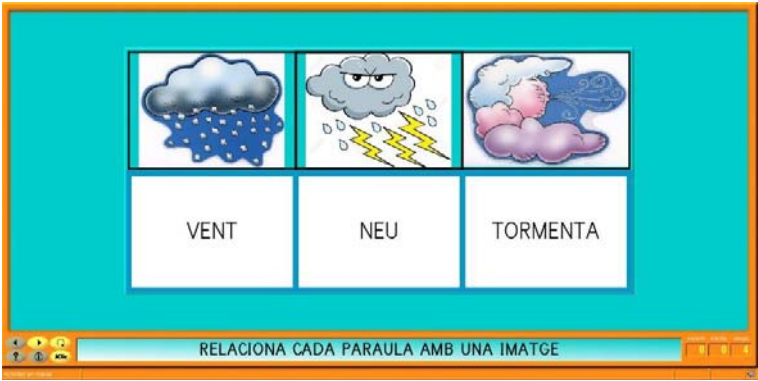
Activitat 11



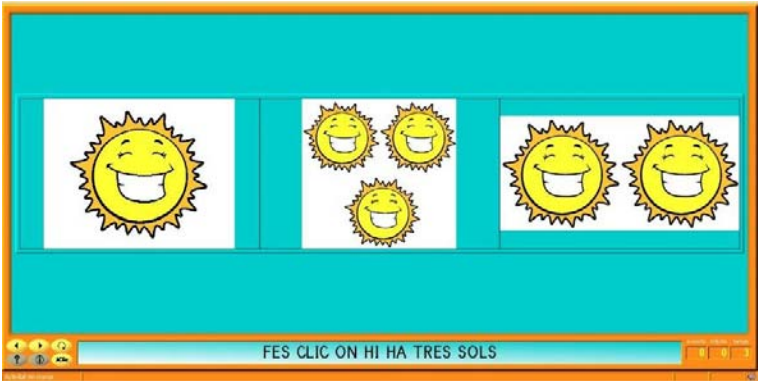
Activitat 12



Activitat 13



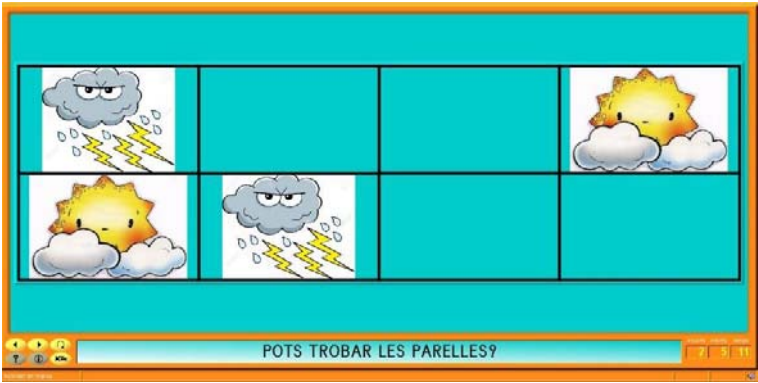
Activitat 14



Activitat 15



Activitat 16



Activitat 17



Posada en pràctica:

